

## Практическая работа №3

### Аппаратное обеспечение персонального компьютера

**Цель работы:** Знакомство с компонентной структурой современного персонального компьютера.

**Средства:** ПК с операционной системой Windows XP

**Трудоёмкость работы:** 2 часа аудиторных занятий в интерактивной форме и 2 часа самостоятельной работы.

**Задачи:**

1. Определение ключевых параметров аппаратного обеспечения рабочего ПК
2. Подбор аппаратной конфигурации ПК по индивидуальному заданию

**Программа работы:**

#### **1. Определение ключевых параметров аппаратного обеспечения рабочего ПК**

1.1. Определение типа и характеристик центрального процессора и объёма оперативной памяти.

На рабочем столе найдите иконку **Мой компьютер**. Через контекстное меню вызовите команду **Свойства** и откройте (если она не открыта) вкладку **Общие**.

Мой компьютер →Свойства (в контекстном меню)→Общие

My Computer→Properties→General

В открывшемся окне найдите информацию о процессоре и оперативной памяти. Для приведённого на рисунках ниже примера:

Фирма производитель процессора: Intel

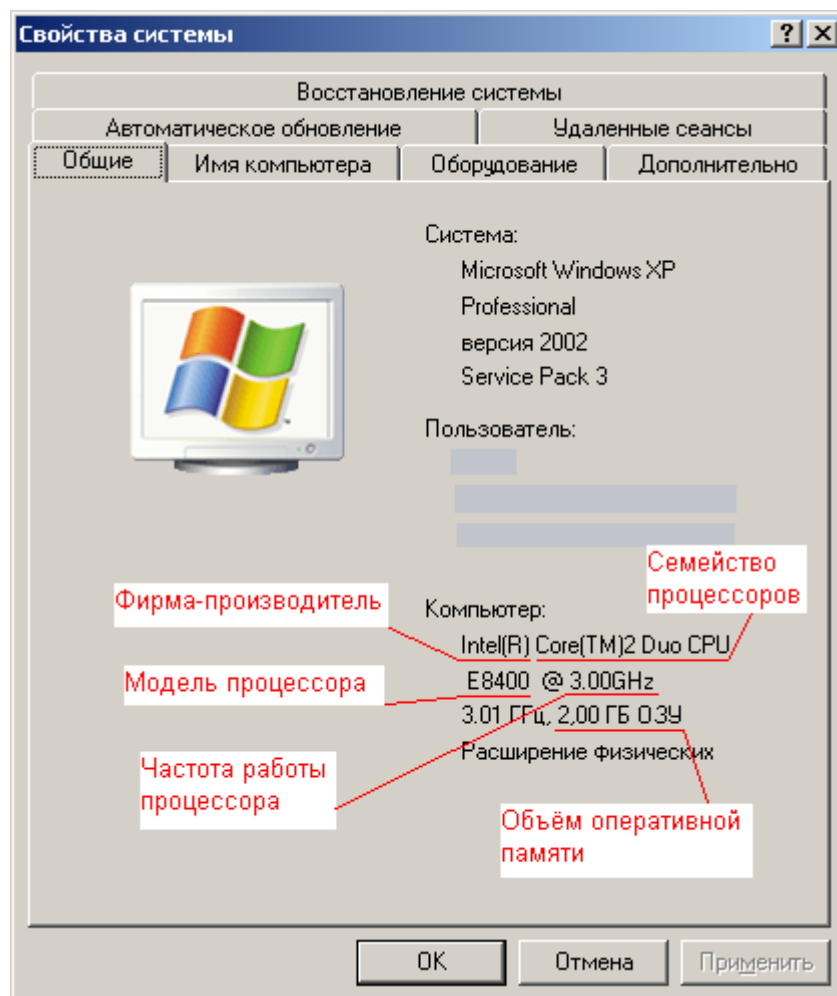
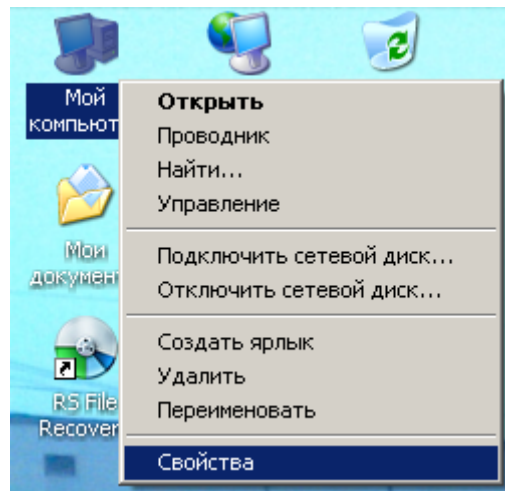
Семейство процессоров: Core2 DUO

Модель процессора: E8400

Частота работы процессора: 3 ГГц

Объём оперативной памяти: 2 ГБ

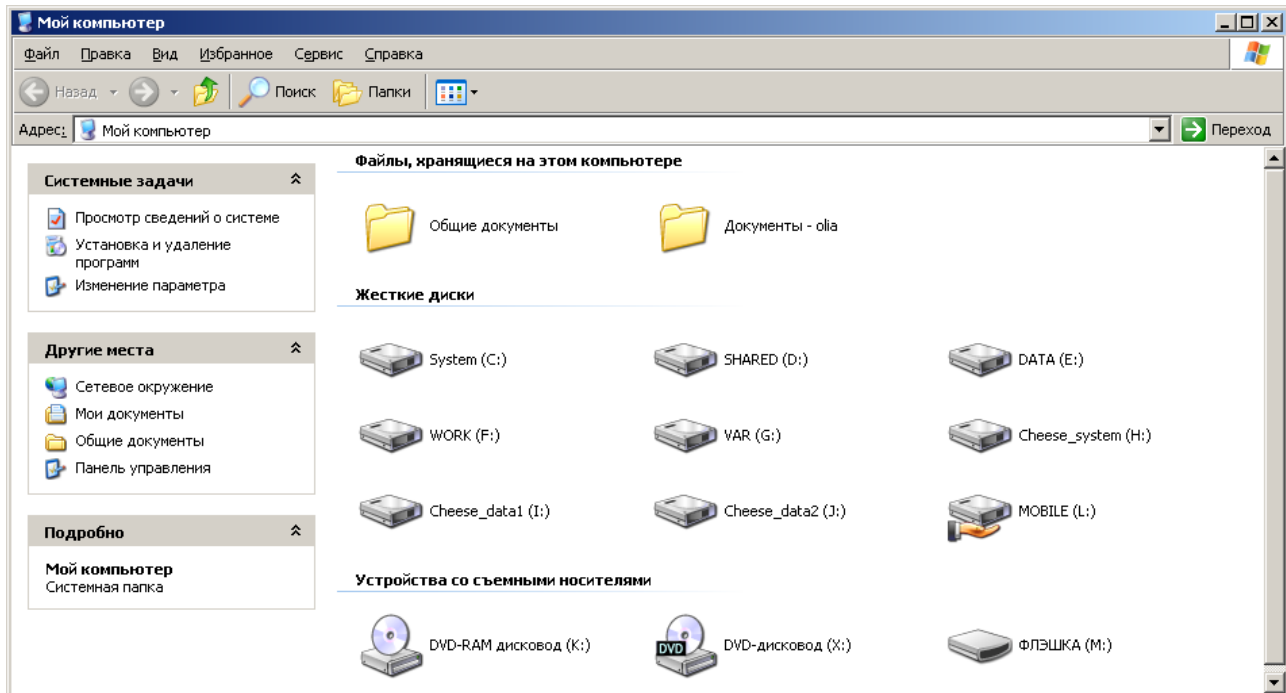
Приведите в отчёте данные о процессоре и оперативной памяти для Вашего рабочего компьютера в лаборатории и для Вашего домашнего компьютера. Сравните полученные характеристики. Какой из компьютеров имеет потенциально бóльшую производительность?



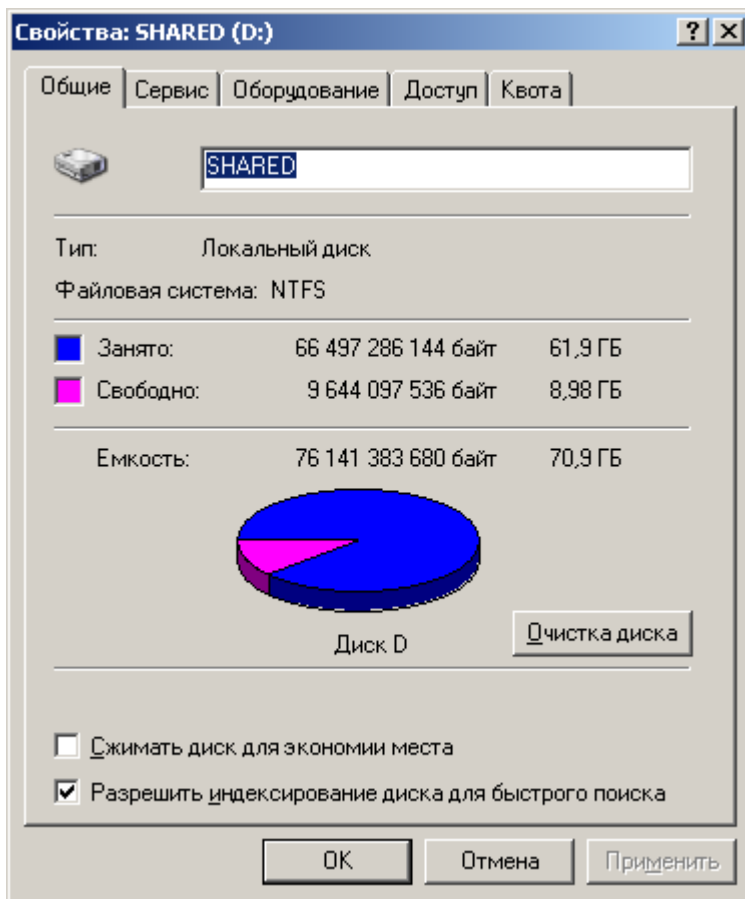
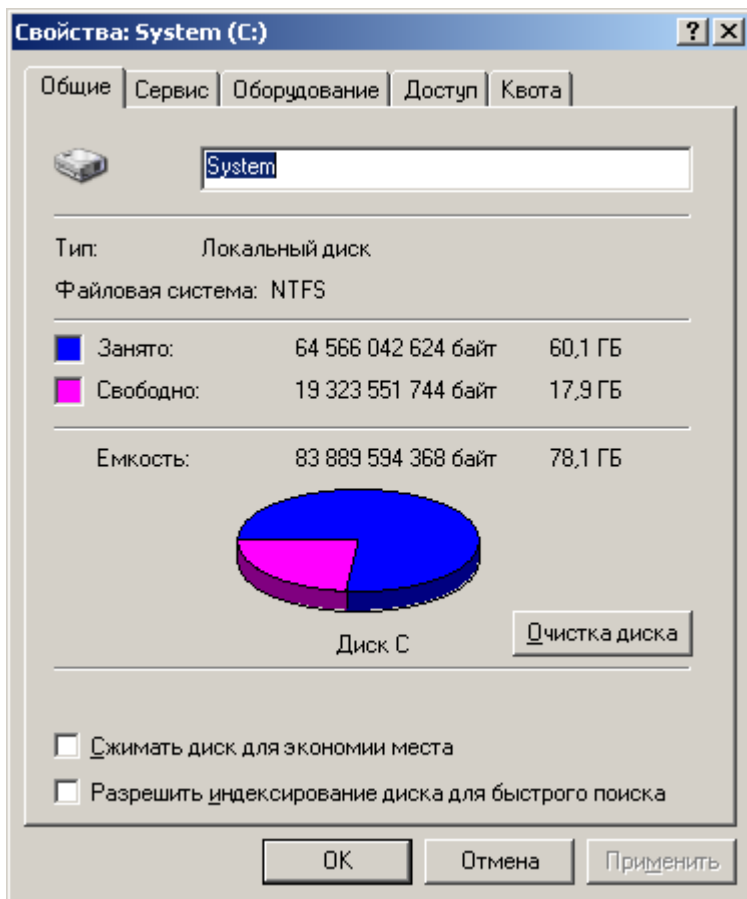
## 1.2. Определение объема памяти на жестких накопителях

На рабочем столе найдите и дважды щелкните на иконку **Мой компьютер**. В появившемся окне будут показаны иконки для всех внешних накопителей, подключённых в настоящий момент к системе.

My computer (на рабочем столе) → контекстное меню жесткого диска → Properties



Вызовите окно **Свойства** через пункт меню **Свойства** в контекстном меню одного из дисков. В появившемся окне найдите информацию об общем объёме диска, о занятом и свободном месте. Для дисководов без дисков объём равен 0.

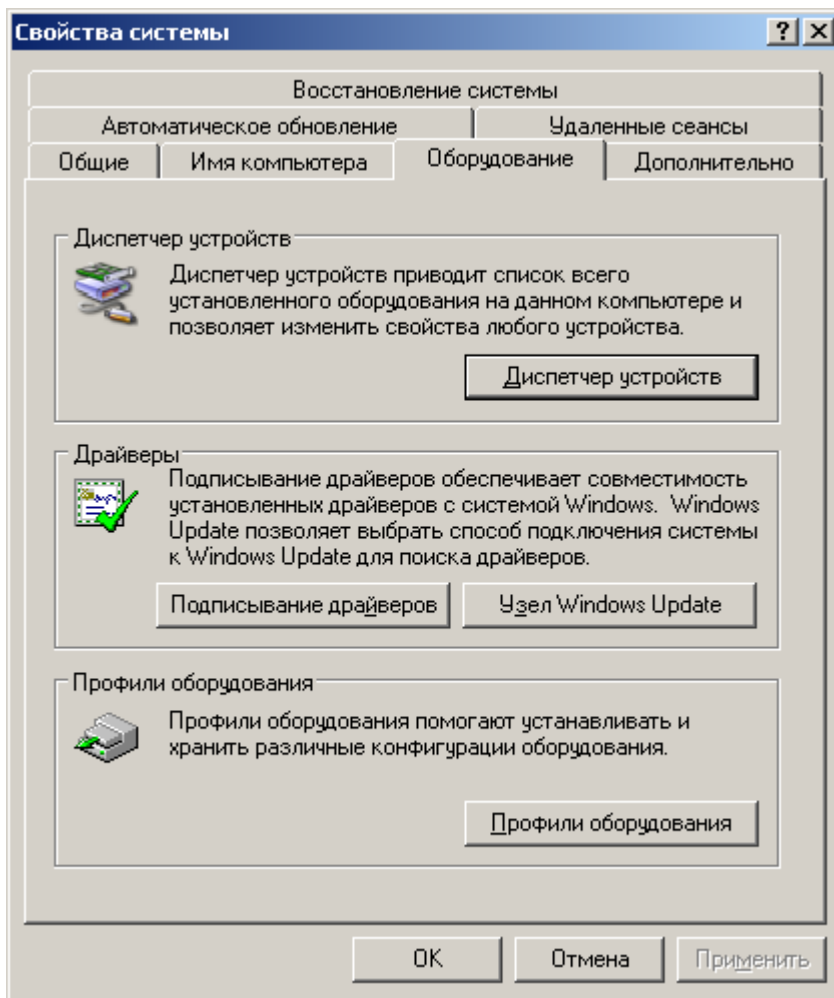


1.3. Определение количества физических накопителей, подключённых к компьютеру. Определение модели видеокарты.

Фактическое количество физических накопителей, подключённых к компьютеру, может быть меньше показанного в папке **Мой компьютер**, поскольку один физический накопитель может быть разбит на несколько разделов, отображающихся независимо друг от друга.

На рабочем столе найдите иконку **Мой компьютер**. Через контекстное меню вызовите команду **Свойства**, откройте вкладку **Оборудование** и нажмите кнопку **Диспетчер устройств**.

Мой компьютер → Свойства → Оборудование → Диспетчер устройств  
 My Computer → Properties → Hardware → Device manager



В появившемся окне найдите раскрывающееся меню **Дисковые устройства** (ищите иконку с жёстким диском). Раскройте меню, нажав на плюс. В раскрывшемся меню будут показаны все физически подключённые к компьютеру жесткие диски. Первые две буквы в названии винчестера кодируют название производителя. Остальные символы в зависимости от производителя каким-то образом кодируют в том числе и объём диска. Например, диск ST3160815AS, как и диск WD1600JB-00GVA0, имеет объём 160 ГБ.

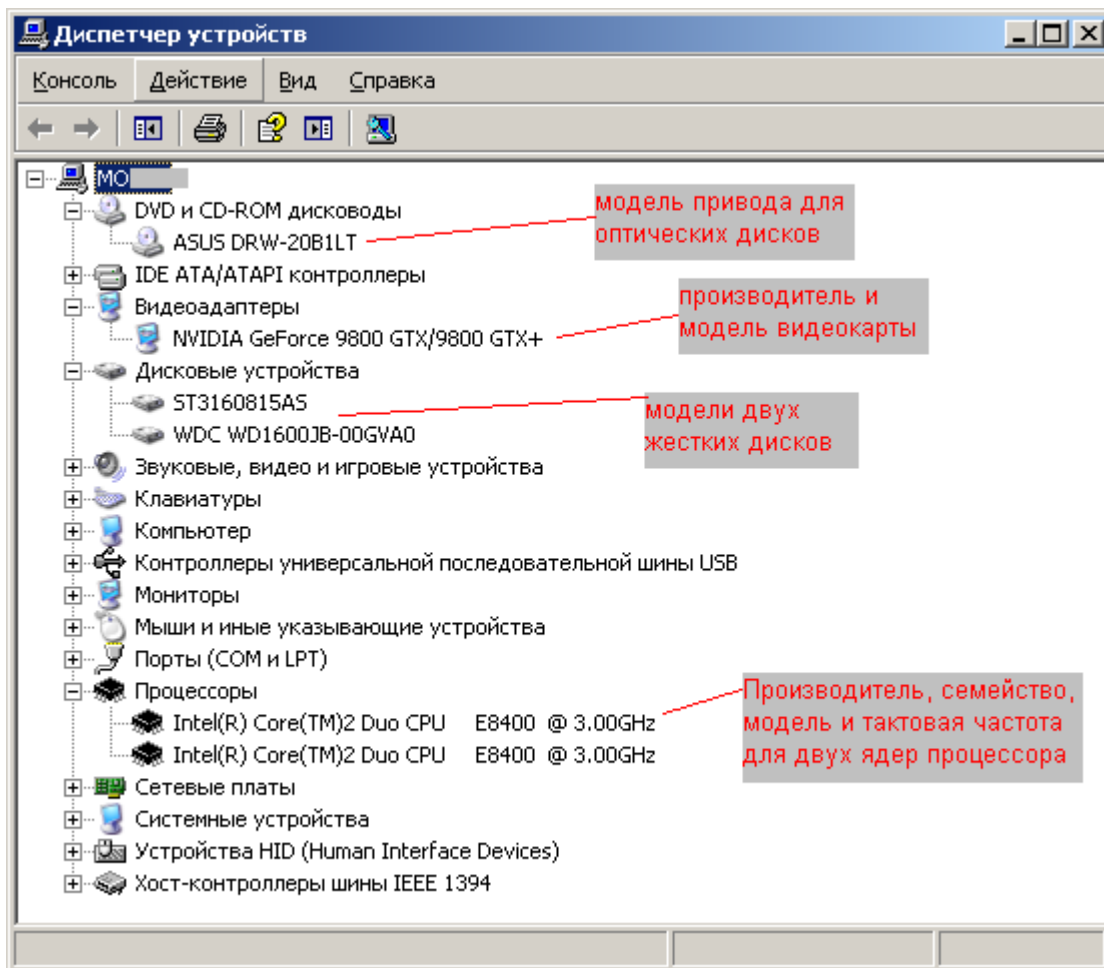
Производители винчестеров (жёстких дисков): WDC – Western Digital, ST – Seagate, Samsung, Hitachi.

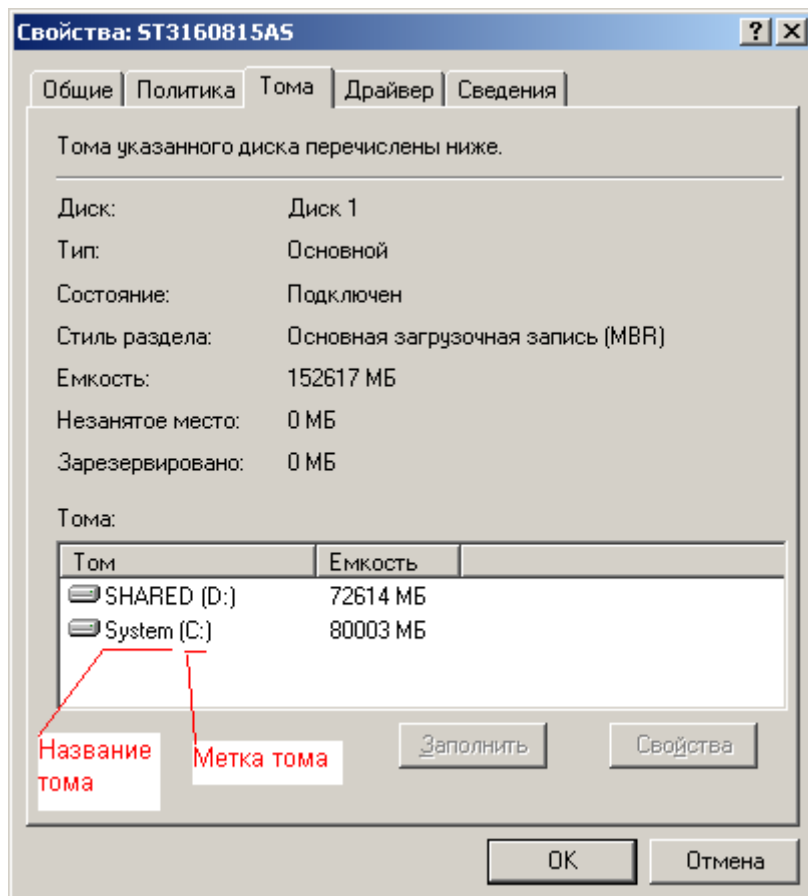
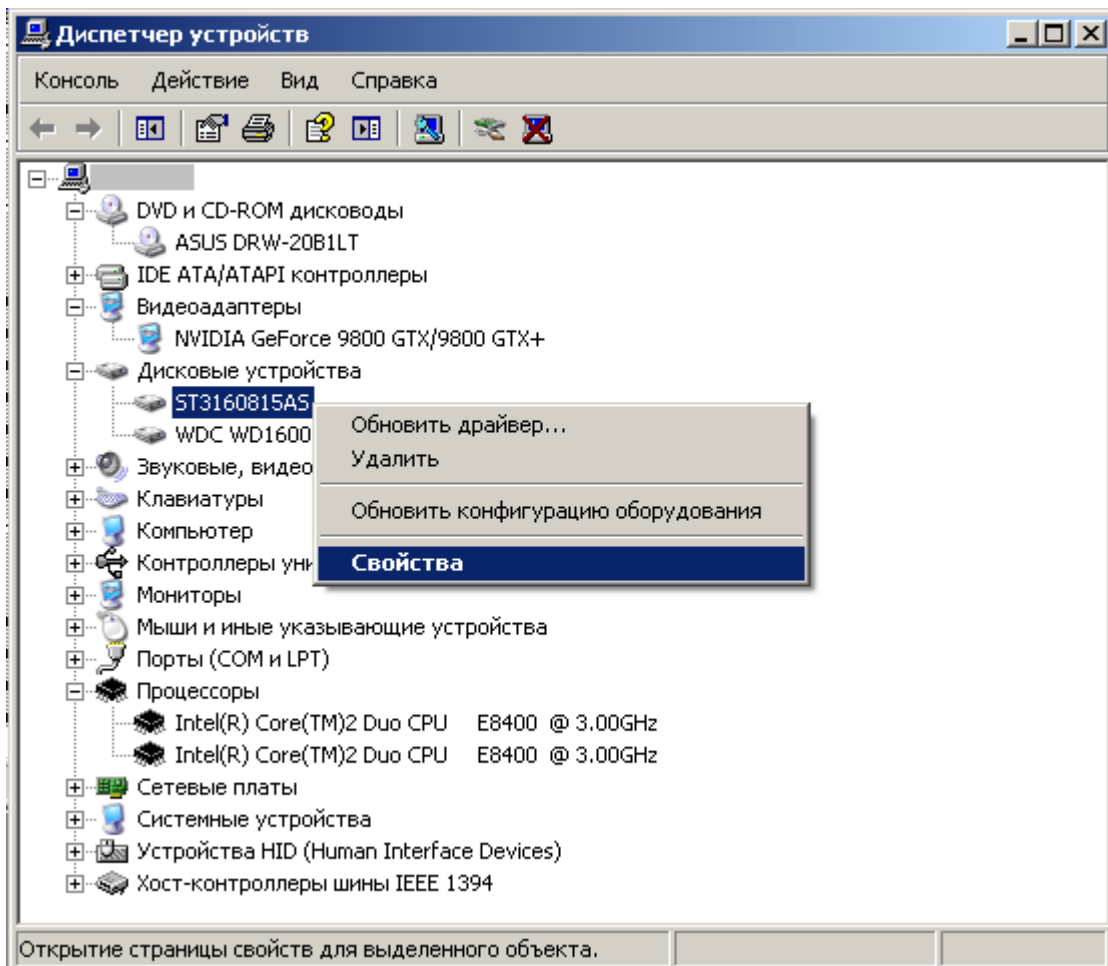
Вызовите окно **Свойства** через контекстное меню для одного из дисков и откройте вкладку **Тома**. Нажмите кнопку **Заполнить**.

Контекстное меню дискового устройства → Свойства → Тома → Заполнить

Контекстное меню дискового устройства → Properties → Volumes → Populate

В нижней части окна появится информация о виртуальных разделах - томах на физическом диске. Сопоставьте все физические жесткие диски всем виртуальным жестким дискам в папке **Мой компьютер**.





Приведите в отчёте полный список внешних накопителей для Вашего рабочего компьютера в лаборатории и для Вашего домашнего компьютера. Для каждого накопителя укажите принадлежность к физическому жесткому диску, общую ёмкость и процент свободного места. Результаты приведите в таблице по примеру.

Как Вы думаете, достаточно ли имеющегося свободного места на дисках для полноценной работы?

К компьютеру из примера на рисунке подключены следующие внешние накопители:

Физический накопитель	Название тома	Метка тома	Общая ёмкость, ГБ	Процент свободного места, %
ST3160815AS	System	C	78.1	$100 * 17.9 / 78.1 = 23$
ST3160815AS	SHARED	D	70.9	13
	...			



## 2. Подбор аппаратной конфигурации ПК по индивидуальному заданию

Для подбора компонентов Вы можете воспользоваться сервисом Конфигуратор системного блока на сайте [www.ulmart.ru](http://www.ulmart.ru)

(<http://www.ulmart.ru/configurator.php#configer>) или на сайте [key.ru](http://key.ru)

<http://key.ru/shop/devices/>.

Выберите конфигурацию по заданию. Проверьте согласованность параметров выбранных компонентов в строках, помеченных цветом. Обоснуйте выбор каждого компонента в поле для примечания в строке **Выбранная модель**. Приведите значения дополнительных характеристик для выбранных компонентов в остальных строках.

Дополните конфигурацию периферийным оборудованием по желанию - наушники, микрофон, принтер, сканер и пр. Подсчитайте суммарную стоимость выбранной комплектации.

### Варианты

0. Intel Core i7, OEM, видео от NVIDIA
1. Intel Core i7, BOX, встроенное видео
2. Intel Core i5, OEM, видео от AMD
3. Intel Core i5, BOX, встроенное видео
4. AMD A10, BOX, видео от NVIDIA
5. AMD A8, BOX, видео от AMD
6. AMD A10, OEM, встроенное видео
7. AMD A8, OEM, видео от NVIDIA

Пример. Сборка для 0 варианта. Жирным цветом отмечены фиксированные заданием параметры. Цветом отмечены параметры, которые требуют согласования между компонентами.

Компонент	Характеристика	Значение	Примечание
Процессор	<b>Производитель</b>	<b>Intel</b>	<b>По заданию</b>
	<b>Модель</b>	<b>Intel Core i7</b>	
	<b>Версия поставки</b>	<b>OEM - без кулера</b>	
	Выбранная модель	Intel Core i7-3820 3.6/10Mb LGA2011	Средний ценовой диапазон
	Ссылка	<a href="http://key.ru/shop/devices/processors/intel_core_i7-3820_3_6_10mb_gla2011_box">http://key.ru/shop/devices/processors/intel_core_i7-3820_3_6_10mb_gla2011_box</a>	
	<b>Тип разъёма (Socket)</b>	<b>LGA2011</b>	
	Частота собственная	3.6 ГГц	
	Число ядер	4	
	Кэш память (наличие и размер)	10 МБ	
	<b>Мощность</b>	<b>130 Вт</b>	
	Стоимость	10 190 р	
Кулер процессора	<b>Тип разъёма (Socket)</b>	<b>LGA2011</b>	Необходим, поскольку процессор поставляется без вентилятора
	Выбранная модель	CPU cooler Cooler Master Hyper 412 Slim	Самый тихий
	Ссылка	<a href="http://key.ru/shop/devices/computer_cooling/kulery_dlya_processorov/cpu_cooler_cooler_master_hyper_412_slim">http://key.ru/shop/devices/computer_cooling/kulery_dlya_processorov/cpu_cooler_cooler_master_hyper_412_slim</a>	
	Уровень шума	8 дБ	
	Стоимость	1 899	
Материнская плата	<b>Тип разъёма (Socket)</b>	<b>LGA2011</b>	
	Выбранная модель	MB Gigabyte GA-X79-UD3	самая недорогая модель без встроенного видео с достаточным запасом под оперативную память
	Ссылка	<a href="http://key.ru/shop/devices/motherboards/mb_gigabyte_ga-x79-ud3/">http://key.ru/shop/devices/motherboards/mb_gigabyte_ga-x79-ud3/</a>	

Компонент	Характеристика	Значение	Примечание
	Встроенная видеокарта	нет	
	Интерфейс видеокарты	2 шт. PCI Express 3.0 x16	
	Количество слотов памяти	2	
	Тип модулей памяти	DDR3	
	Частота системной шины	2400/2133/1866/1600/1333/1066 МГц	
	Форм-фактор	ATX	
	Разъёмы	Сетевая LAN-розетка RJ-45 2 порта USB 3.0/2.0 1 порт PS/2 для подключения клавиатуры и мыши 8 портов USB 2.0/1.1 6 аудио разъемов 1 x SPDIF out (коаксиальный) Оптический выход SPDIF-интерфейса	пришлось искать дополнительно характеристики от производителя не совпали с характеристиками на сайте магазина <a href="http://www.gigabyte.ru/products/page/mb/ga-x79-ud3rev_10/specs/">http://www.gigabyte.ru/products/page/mb/ga-x79-ud3rev_10/specs/</a>
	Стоимость	6890	
Видеокарта	Производитель	NVIDIA	По заданию
	Интерфейс	до 2 PCI Express 3.0 x16	
	Выбранная модель	2048M Asus GeForce GTX660 DDR5	Средний ценовой диапазон
	Ссылка	<a href="http://key.ru/shop/devices/videokarty/2048m_asus_geforce_gtx660_ddr5_2xdvi_hdmi_dp_pci-e/">http://key.ru/shop/devices/videokarty/2048m_asus_geforce_gtx660_ddr5_2xdvi_hdmi_dp_pci-e/</a>	
	Чипсет	GeForce GTX 660	
	Частота	1072 МГц	
	Объём памяти	2048 Мб	
	Видеовыходы	2xDVI HDMI DP	
	Мощность	150 Вт	информация с сайта производителя
	Стоимость	8090	
	Длина видеокарты	10 дюймов = 255 мм	с сайта производителя

Компонент	Характеристика	Значение	Примечание
Оперативная память	Тип модулей памяти	DDR3	
	Количество слотов памяти	2	
	Частота системной шины	2400/2133/1866/1600/1333/1066 МГц	
	Выбранная модель	Модуль памяти DDR3 16Gb 2133MHz Kingston XMP Predator CL11 Kit of 2	Максимальный объем с учетом ограничения на количество слотов памяти
	Ссылка	<a href="http://key.ru/shop/devices/memory/ddr3_16gb_2133mhz_kingston_xmp_predator_non-ecc_cl11_kit_of_2/">http://key.ru/shop/devices/memory/ddr3_16gb_2133mhz_kingston_xmp_predator_non-ecc_cl11_kit_of_2/</a>	
	Стоимость	5090	
Привод CD/DVD	нет		Нет необходимости
Жесткий диск HDD	Интерфейс	SATA	Современный стандарт де-факто, должен совпадать с интерфейсом на материнской плате чем быстрее - тем лучше
	Выбранная модель	WD4001FAEX	Самый дешевый из самых больших
	Ссылка	<a href="http://key.ru/shop/devices/ustrojstva_hraneniya_i_chteniya_dannyh/hdd_ssd/vinchester_4tb_wd_caviar_black_wd4001faex/">http://key.ru/shop/devices/ustrojstva_hraneniya_i_chteniya_dannyh/hdd_ssd/vinchester_4tb_wd_caviar_black_wd4001faex/</a>	
	Объем	4 ТБ	
	Стоимость	9290	
Корпус	Минимальная требуемая мощность	300 Вт	сумма мощности процессора и видеокарты
	Форм фактор	ATX	или совместимый
	Длина видеокарты	10 дюймов = 255 мм	
	Выбранная модель	Codegen Q3339-A2 Black ATX	По внешнему виду
	Наличие блока питания	да	
	Ссылка	<a href="http://key.ru/shop/devices/korpusa/korpus_codegen_q3339-a2_black_atx/">http://key.ru/shop/devices/korpusa/korpus_codegen_q3339-a2_black_atx/</a>	
	Стоимость	1490	

Компонент	Характеристика	Значение	Примечание
Монитор	Разъём	2xDVI HDMI DP	
	Выбранная модель	Dell UltraSharp U2212HM Black	С максимальным углом обзора, чёрный
	Ссылка	<a href="http://key.ru/shop/noutbuki_kompyutery_i_aksessuary/tftmonitory/monitor_215_dell_ultrasharp_u2212hm_black_8msgtg_tft/">http://key.ru/shop/noutbuki_kompyutery_i_aksessuary/tftmonitory/monitor_215_dell_ultrasharp_u2212hm_black_8msgtg_tft/</a>	
	Диагональ	21,5 дюйма	
	Стоимость	8890	
Клавиатура	Выбранная модель	CBR KB-107 Black_USB	
	Ссылка	<a href="http://key.ru/shop/noutbuki_kompyutery_i_aksessuary/mouses_keyboards/klaviatory/cbr_klaviatura_kb-107_107_kl/">http://key.ru/shop/noutbuki_kompyutery_i_aksessuary/mouses_keyboards/klaviatory/cbr_klaviatura_kb-107_107_kl/</a>	
	Стоимость	259	Самая недорогая, черная, с интерфейсом PS/2, как на материнской плате USB тоже подошла бы
Мышь	Выбранная модель	Razer Ouroboros	Производитель Razer, беспроводная, с индикатором заряда батареи
	Ссылка	<a href="http://key.ru/shop/noutbuki_kompyutery_i_aksessuary/mouses_keyboards/myshi/mysh_razer_ouroboros/">http://key.ru/shop/noutbuki_kompyutery_i_aksessuary/mouses_keyboards/myshi/mysh_razer_ouroboros/</a>	
	Стоимость	5990	
...			